

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. Februar 2005 (10.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/012707 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: F02B 29/04,  
37/013, 29/04

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/007827

(22) Internationales Anmeldedatum:  
15. Juli 2004 (15.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 35 567.7 31. Juli 2003 (31.07.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): BEHR GMBH & CO. KG [DE/DE]; Mauserstrasse  
3, 70469 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ROGG, Stefan  
[DE/DE]; Feuerleinstrasse 4, 70193 Stuttgart (DE).  
TILLMANN, Annegret [DE/DE]; Lenzhalde 28, 73732  
Esslingen (DE).

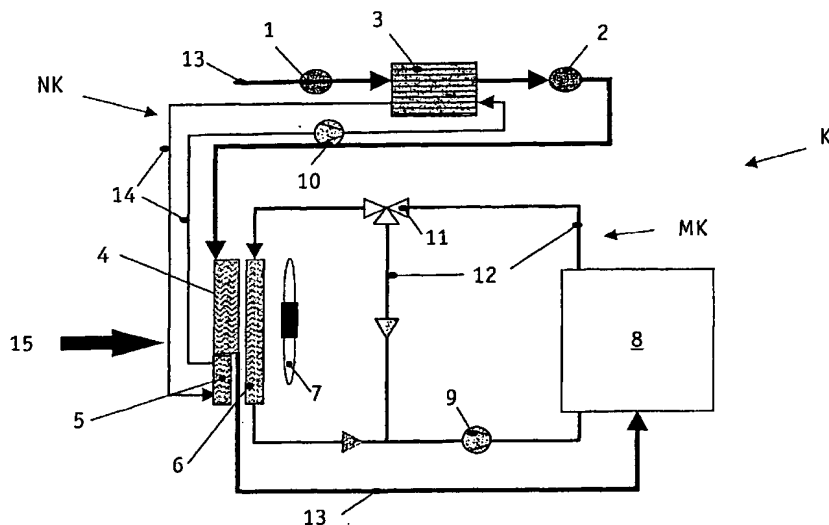
(74) Gemeinsamer Vertreter: BEHR GMBH & CO. KG; In-  
tellectual Property, G-IP, Mauserstrasse 3, 70469 Stuttgart  
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CIRCUIT ARRANGEMENT FOR COOLING CHARGE AIR AND METHOD FOR OPERATING A CIRCUIT AR-  
RANGEMENT OF THIS TYPE

(54) Bezeichnung: KREISLAUFANORDNUNG ZUR KÜHLUNG VON LADELUFT UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN  
EINER DERARTIGEN KREISLAUFANORDNUNG



(57) Abstract: The invention relates to a circuit arrangement (K) comprising a low-temperature circuit (NK) for cooling charge air (13) that is fed to a motor (8) in a motor vehicle equipped with a turbocharger. According to the invention, the charge air (13) is compressed in two stages in a first low-pressure turbocharger (1) and a second high-pressure turbocharger (2). To cool the charge air (13) a first cooler (3) is provided downstream of the low-pressure turbocharger (1) and upstream of the high-pressure turbocharger (2) and a second cooler (4) is provided downstream of the high-pressure turbocharger (2) and upstream of the motor (8). The invention also relates to a method for operating a circuit arrangement (K) of this type.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/012707 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Kreislaufanordnung (K) mit einem Niedertemperatur-Kreislauf (NK) zur Kühlung von Ladeluft (13), die einem Motor (8) zugeführt wird, bei einem Kraftfahrzeug mit einem Turbolader, wobei eine zweistufige Verdichtung der Ladeluft (13) in einem ersten Niederdruck-Turbolader (1) und einem zweiten Hochdruck-Turbolader (2) erfolgt, wobei 15 zur Kühlung der Ladeluft (13) nach dem Niederdruck-Turbolader (1) und vor dem Hochdruck-Turbolader (2) ein erster Kühler (3) und nach dem Hochdruck-Turbolader (2) und vor dem Motor (8) ein zweiter Kühler (4) vorgesehen ist, sowie ein Verfahren zum Betreiben einer derartigen Kreislaufanordnung (K).